



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 32 09 541.4
22 Anmeldetag: 16. 3. 82
43 Offenlegungstag: 29. 9. 83

71 Anmelder:
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 7000 Stuttgart,
DE

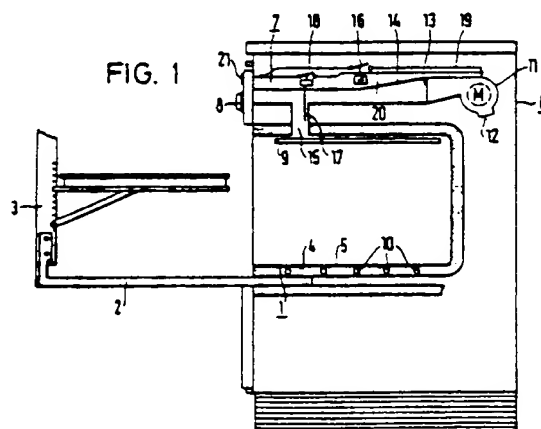
72 Erfinder:
Gerl, Josef, 8221 Palling, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Backofen

Beim Garen im Backofen entsteht mehr oder weniger Wasserdampf (Wrasen), der durch den Wrasenabzug mit Hilfe des Kühlgebläses nach außen geführt wird. Bei bekannten Backöfen wird das Kühlgebläse zusammen mit dem Backofen eingeschaltet, unabhängig davon, ob Wrasen entsteht oder nicht. Gemäß der Erfindung ist im Wrasenströmungsweg ein feuchtigkeitsabhängiger Schalter bzw. dessen Fühlorgan angeordnet, der der Steuerung des Kühlgebläses dient. Da beim Backen oder Braten im Backofen eine steigende Backofentemperatur meistens mit mehr Wrasenanfall verbunden ist, ist auf diese Weise sichergestellt, daß das Kühlgebläse nur läuft, wenn eine Kühlung auch tatsächlich erforderlich ist.

(32 09 541)



18.03.82

- π -

3209541

TZP 82/612

Patentansprüche

1. Backofen mit einer verschließbaren Backofenmuffel, von der aus ein Wrasenabzugskanal nach außen abgeht sowie mit einem außerhalb der Backofenmuffel angeordneten Kühlluftgebläse, das der Kühlung der elektrischen oder elektronischen Bauelemente und der Abführung des Wrasens dient, dadurch gekennzeichnet, daß im Wrasenströmungsweg (Wrasenabzugskanal 15) ein feuchtigkeitsabhängiger Schalter (18) bzw. dessen Fühlorgan (17) angeordnet ist, der der Steuerung des Kühlgebläses (11) dient.
2. Backofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für die Steuerung des Kühlluftgebläses (11) zusätzlich zum feuchtigkeitsabhängigen Schalter (18) ein temperaturabhängiger Schalter (16) vorgesehen, vorzugsweise im Steuerstromkreis des Kühlluftgebläses (11) parallel zum erstgenannten Schalter angeordnet ist.
3. Backofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Regeleinrichtung vorgesehen ist, mit der die Drehzahl des Kühlluftgebläses (11) in Abhängigkeit von Temperatur und Feuchtigkeit regelbar ist.
4. Backofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein manuell bedienbares Einstellorgan (21) vorgesehen ist, mit dem die Drehzahl des Kühlluftgebläses (11) individuell einstellbar ist.

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH
Stuttgart

8 München, den 23.02.1982
Hochstraße 17

TZP 82/612 Kes/si

Backofen

Die Erfindung geht aus von einem Backofen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei bekannten Backöfen, insbesondere bei solchen mit Elektroniksteuerung bzw. mit pyrolytischer Selbstreinigung, ist im Gehäuseraum zwischen Backofenmuffel und Außengehäuse ein Kühlgebläse vorgesehen, durch welches insbesondere der Schalterraum oberhalb des Backofens gekühlt wird. Gleichzeitig wird der Kühlluftstrom benutzt zur Abführung des im Backofeninnenraum beim Backen und Braten entstehenden Wrasens, in dem der Wrasenabzugskanal in den Ausströmkanal für die Kühlluft einmündet und der Wrasen durch die sogenannte Injektorwirkung mit dem Kühlluftstrom zusammen nach außen abgeführt wird (DE-AS 26 56 565). Bei derartigen Backöfen mit Kühlgebläse ist es üblich, das Kühlgebläse in Abhängigkeit von der Temperatur im Back- und Brat-

18.03.82

3209541

- 2 - 3 -

TZP 82/612

raum zu steuern (DE-OS 27 57 951). Bei einem anderen bekannten Backofen mit einem Gebläse zum Umwälzen der Heißluft im Back- und Bratraum sowie mit einem Wrasenabzugskanal ist im Wrasenabzugskanal eine Vorrichtung zur Messung der in den abziehenden Wrasen enthaltenen Feuchtigkeit angeordnet, wobei diese Feuchtigkeits-Messvorrichtung Teil eines den Luftdurchsatz durch den Back- und Bratraum regelnden Steuergerätes ist (DE-OS 28 56 094). Bei Backöfen mit Kühlluftgebläse erfolgt die Einschaltung desselben praktisch mit dem Einschalten des Backofens, also bereits zu einem Zeitpunkt, in dem Wrasen praktisch noch nicht anfällt und die Temperatur im Schalterraum noch nicht so hoch ist, daß eine Kühlung erforderlich wäre. Außer einer Energievergeudung wird hierdurch der Anheizvorgang des Backofens gehemmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Backofen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 so auszugestalten, daß das Kühlgebläse nur dann betrieben wird bzw. mit entsprechender Drehzahl betrieben wird, wenn es tatsächlich erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die im Kennzeichnungsteil des Patentanspruches 1 aufgeführten Merkmale.

Auf diese Weise braucht das Kühlgebläse nicht von Beginn des Aufheizvorganges des Backofens eingeschaltet werden, bzw. dessen Drehzahl auf den für eine wirksame Kühlwirkung ausgelegten Wert, ausgehend von einer Grunddrehzahl, erhöht werden. Bei steigender Temperatur im Backofen fällt mehr und mehr Wrasen, d.h. Wasserdampf an, wobei mit einem vorbestimmten Wert des Wrasenanfalles das Kühlgebläse automatisch in Betrieb gesetzt wird bzw. dessen Drehzahl erhöht wird, also zu einem Zeitpunkt, zu dem auch erst tatsächlich eine erzwungene Wrasenabfuhr und eine Kühlung z.B. des Schalterraumes erforder-

derlich ist. Auf diese Weise wird Energie eingespart und der Anheizvorgang nicht behindert. Im Rahmen der Erfindung besteht die Möglichkeit, mit dem Einschalten des Backofens das Kühlgebläse zunächst mit einer niedrigen Grunddrehzahl zu betreiben, die erst dann erhöht wird, wenn tatsächlich nennenswerter Wrasen im Backrohr anfällt.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist für die Steuerung des Kühlgebläses zusätzlich zum feuchtigkeitsabhängigen Schalter ein temperaturabhängiger Schalter vorgesehen, vorzugsweise im Steuerstromkreis des Kühlgebläses parallel zum erstgenannten Schalter. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß auch dann, wenn wenig oder kein Wrasen anfällt, z.B. bei unbeabsichtigtem Leerlaufbetrieb des Backofens, die elektrischen oder elektronischen Bauelemente im Schalterraum gekühlt werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ein manuell bedienbares Einstellorgan vorgesehen, mit dem die Drehzahl des Kühlgebläses individuell einstellbar ist. Auf diese Weise hat der Bedienende die Möglichkeit, mehr oder weniger Wasserdampf vom Backofen abzusaugen und somit individuell je nach Art des Gargutes, z.B. des Gebäckes, die Behandlungsfeuchtigkeit zu bestimmen.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles nachstehend erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Backofens,

Fig. 2 ein Schaltungsbeispiel für das Kühlluftgebläse beim Backofen gemäß Fig. 1.

15.03.82

- 5 -

3209541

TZP 82/612

Fig. 1 zeigt einen Backofen mit einem Garraum 1, dessen frontseitige Öffnung durch eine winkelsteif an Zügen 2 befestigte Ofentür 3 verschließbar ist. Oberhalb der mit Wärmedämm-Material 4 umgebenen Backofenmuffel 5 ist im Bereich zwischen dieser Backofenmuffel 5 und einem Außengehäuse 6 ein Schalterraum 7 vorgesehen, der nicht weiter dargestellte elektrische oder elektronische Schalt- und Regelelemente enthält, die durch frontseitige Bedienelemente, z.B. durch einen Backofenschalter 8, der auf unterschiedliche Backofentemperaturen einstellbar ist, betätigbar sind. Beim Ausführungsbeispiel ist an der oberen Begrenzung des Muffelinnenraumes ein Grillheizkörper 9 angeordnet, während an der Unterseite der Backofenmuffel 5 eine außenliegende Unterhitze 10 angeordnet ist. Mit 11 ist ein durch einen Elektromotor M angetriebenes Kühlluftgebläse bezeichnet, mit einer Ansaugöffnung 12 und einer Ausblasöffnung 13. Dieses Kühlluftgebläse 11 befindet sich im Zwischenraum zwischen der Backofenmuffel 5 und dem Außengehäuse 6 oberhalb der Backofenmuffel 5. Die Ausblasöffnung 13 des Kühlluftgebläses 11 mündet ein in einen Ausblaskanal 14, der an der Backofenfrontseite über nicht weiter dargestellte Auslaßöffnungen ins Freie mündet. Mit 15 ist ein Wrasenabzugskanal bezeichnet, der einerseits in den Garraum 1 und andererseits in den Ausblaskanal 14 einmündet. Durch diesen Wrasenabzugskanal 15 strömt der im Garraum 1 anfallende Wrasen nach außen, wobei dieser Wrasen durch die Kühlluftströmung im Ausblaskanal 14 durch die sogenannte Injektorwirkung nach außen abgezogen wird. Im Schalterraum 7 befindet sich in Nähe der vor Übertemperatur zu schützenden elektrischen oder elektronischen Bauelemente ein temperaturabhängiger Schalter 16, während im Wrasenströmungsweg, also im Wrasenabzugskanal 15 das Fühlorgan 17 eines feuchtigkeitsabhängigen Schalters 18 angeordnet ist. Die in Fig. 1 schematisch angedeutete Schal-

TZP 82/612

tung für den Betrieb des Kühlluftgebläses 11 ist in Fig.2 als Einzelheit dargestellt.

Zwischen den Stromnetzphasen a und b ist der Antriebsmotor M für das Kühlluftgebläse angeordnet. Mit 19 ist ein erster Parallelstromzweig bezeichnet mit dem temperaturabhängigen Schalter 16. In einem zweiten Parallelstromzweig 20 liegt der feuchtigkeitsabhängige Schalter 18. Mit 21 ist ein manuell bedienbares, am Schaltertableau angeordnetes Einstellorgan bezeichnet, das in der dargestellten Schaltstellung zur Verstellung eines Leistungseinstellgliedes, z.B. eines einstellbaren Vorwiderstandes 22, dient. Parallel zu diesem Vorwiderstand 22 liegt ein Brücken-zweig 23. Bei Betrieb des Backofens wird das Kühlluftgebläse 11 zunächst nicht oder nur mit einer geringen Grunddrehzahl eingeschaltet. Eine Einschaltung des Antriebsmotors M erfolgt erst bei namhaftem Anfall von Wrasen, was durch das Fühlorgan 17 festgestellt wird, worauf über den feuchtigkeitsabhängigen Schalter 18 der Antriebsmotor M in Betrieb gesetzt wird bzw. dessen Drehzahl erhöht wird. Beim Ausführungsbeispiel erfolgt eine Einschaltung des Kühlluftgebläses unabhängig vom Wrasenanfall auch dann, wenn sich, z.B. im Leerlaufbetrieb des Backofens, die Temperatur im Schalterraum 7 beträchtlich erhöht. Diese Einschaltung wird durch den temperaturabhängigen Schalter 16 bewirkt. Unabhängig hiervon hat der Bedienende die Möglichkeit, durch Verstellen des Einstellorganes 21 individuell die Drehzahl des Kühlluftgebläses zu erhöhen oder zu reduzieren.

Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, für die Steuerung oder Regelung des Kühlluftgebläses einen für die Backofensteuerung verwendeten Mikroprozessor zu verwenden,

18.03.82

3209541

- 6 - 7 -

TZP 82/612

z.B. in der Weise, daß etwa für Temperatur und für Feuchtigkeit die Soll- und Istwerte im Mikroprozessor verglichen werden und auf diese Weise eine Regelung der Drehzahl des Kühlluftgebläses bewirkt wird.

-8-
Leerseite

Nummer: 3209541
 Int. Cl.³: F24C 15/00
 Anmeldetag: 16. März 1982
 Offenlegungstag: 29. September 1983

9.18.03.82

3209541

FIG. 1

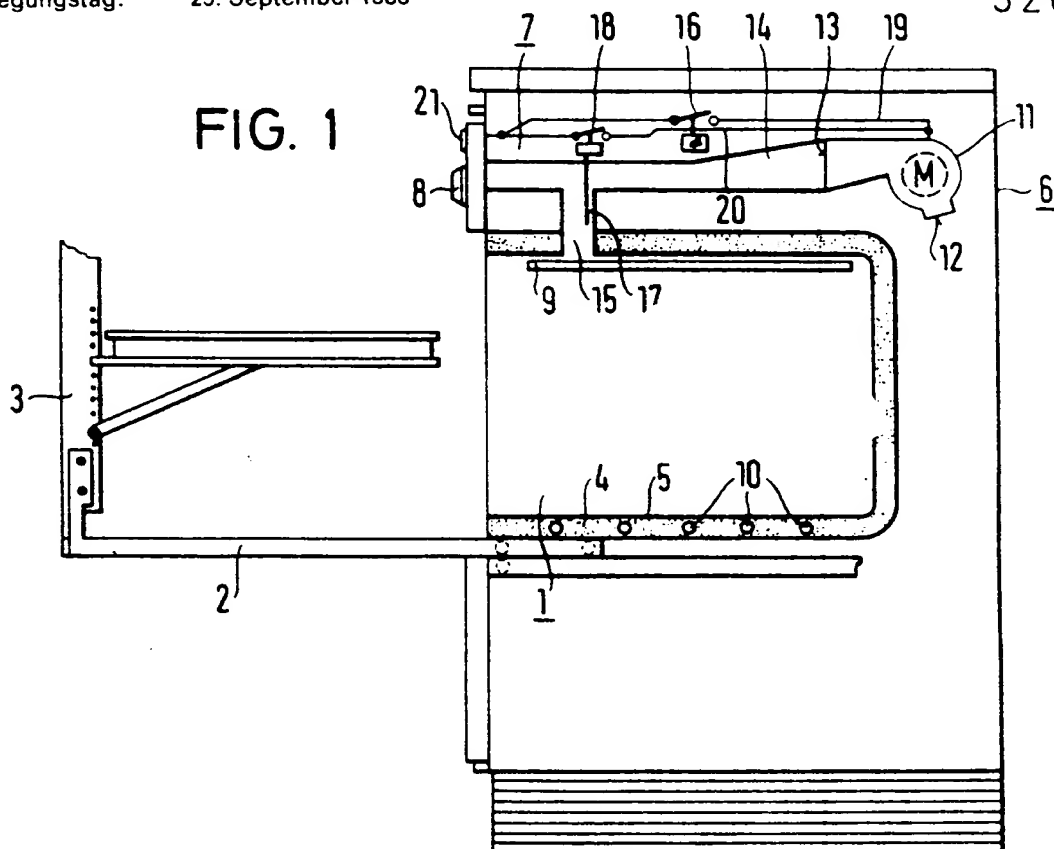
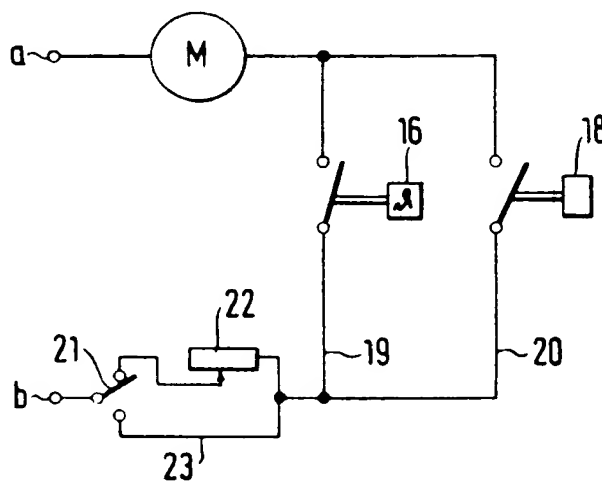


FIG. 2



10/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

003781284

WPI Acc No: 1983-777511/*198340*

XRAM Acc No: C83-094686

XPX Acc No: N83-173991

Baking oven extractor fan - controlled by moisture sensor in vapour exhaust duct from muffle

Patent Assignee: BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE GMBH (BOSC)

Inventor: GERL J

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3209541	A	19830929				198340 B

Priority Applications (No Type Date): DE 3209541 A 19820316

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3209541	A	9		

Abstract (Basic): DE 3209541 A

Domestic cookers are often equipped with an electrically driven extractor fan to remove the vapours from the oven and to cool the electric or electronic modules. A moisture sensor has now been fitted in the vapour exhaust channel which responds to the moisture content and cuts the fan in only when vapours are present for extn. A temp. sensor may be added to ensure an efficient cooling even when little vapours are produced.

This saves the power required to run the extractor fan continuously.

1/2

Title Terms: BAKE; OVEN; EXTRACT; FAN; CONTROL; MOIST; SENSE; VAPOUR; EXHAUST; DUCT; MUFFLE

Derwent Class: D14; Q74; X27

International Patent Class (Additional): A21B-003/04; F24C-015/00

File Segment: CPI; EPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): D03-K01

Manual Codes (EPI/S-X): X27-C02